

**WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE**

34, chemin des Colombettes, Case postale 18, CH-1211 Genève 20 (Suisse)
Téléphone: (41 22) 338 91 11 - e-mail: wipo.mail @ wipo.int. - Fac-similé: (41 22) 733 54 28

IB04/52700

**PATENT COOPERATION TREATY (PCT)
TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**CERTIFIED COPY OF THE INTERNATIONAL APPLICATION AS FILED
AND OF ANY CORRECTIONS THERETO**

**COPIE CERTIFIÉE CONFORME DE LA DEMANDE INTERNATIONALE, TELLE QU'ELLE
A ÉTÉ DÉPOSÉE, AINSI QUE DE TOUTES CORRECTIONS Y RELATIVES**

International Application No. Demande internationale n°	PCT/IB 03 / 06003	International Filing Date Date du dépôt international	15 DECEMBER 2003 (15.12.03)
--	-------------------	--	--------------------------------

Geneva/Genève,
16 DECEMBER 2004
(16.12.04)

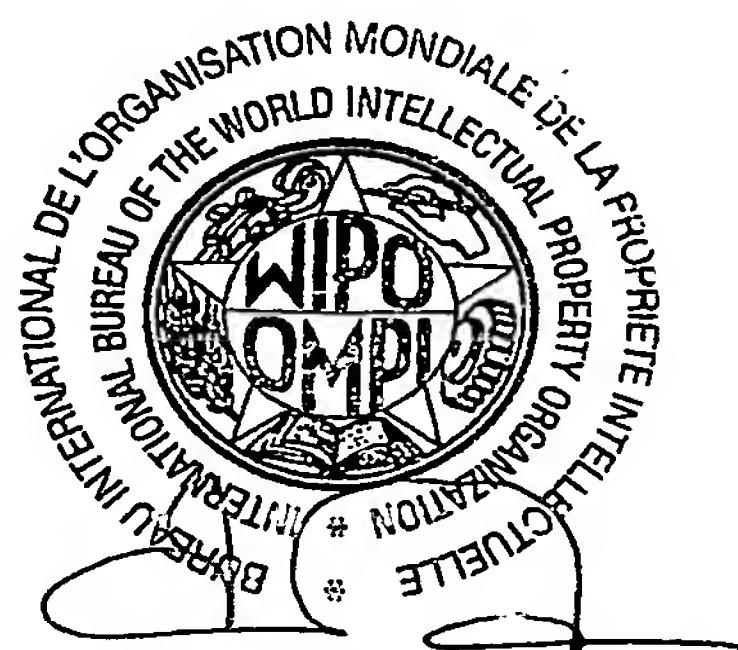
**International Bureau of the
World Intellectual Property Organization (WIPO)**

**Bureau International de l'Organisation Mondiale
de la Propriété Intellectuelle (OMPI)**

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



J.-L. Baron

Head, PCT Receiving Office Section
Chef de la section "office récepteur du PCT"

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年12月11日 (11. 12. 2003) 木曜日 16時15分15秒

0	受理官庁記入欄 国際出願番号	PCT / IB 03 / 06003
0-2	国際出願日	15 DECEMBER 2003
0-3	(受付印)	INTERNATIONAL BUREAU OF WIPO PCT International Application
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01. 11. 2003)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	世界知的所有権機関国際事務局 (RO/IB)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	JP030023WO-p
I	発明の名称	バックライト装置 (BACKLIGHT DEVICE)
II	出願人 II-1 この欄に記載した者は II-2 右の指定国についての出願人である。 II-4ja 名称 II-4en Name II-5ja あて名: II-5en Address: II-6 国籍 (国名) II-7 住所 (国名) II-8 電話番号 II-9 ファクシミリ番号	出願人である (applicant only) すべての指定国 (all designated States) コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V. NL-5621 BA オランダ王国 アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1 Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven Netherlands オランダ王国 NL オランダ王国 NL +31 40 27 43 444 +31 40 27 43 489
III-1	その他の出願人又は発明者 III-1-1 この欄に記載した者は III-1-2 右の指定国についての出願人である。 III-1-4j a III-1-4e n III-1-5j a III-1-5e n	出願人である (applicant only) AE 日本フィリップス株式会社 PHILIPS JAPAN, LTD. 108-8507 日本国 東京都 港区 港南2-13-37 フィリップスビル Philips Bldg., 2-13-37, Kohnan, Minato-ku, Tokyo 108-8507 Japan 日本国 JP 日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2003年12月11日 (11.12.2003) 木曜日 16時15分15秒

III-2	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address:	発明者である (inventor only) 津田 旭光 TSUDA, Akimitsu 108-8507 日本国 東京都 港区 港南2-13-37 フィリップスビル 日本フィリップス株式会社内 c/o Philips Japan, Ltd. Philips Bldg., 2-13-37, Kohnan, Minato-ku, Tokyo 108-8507 Japan
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知 のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address:	代理人 (agent) 青木 宏義 AOKI, Hiroyoshi 108-8507 日本国 東京都 港区 港南2-13-37 フィリップスビル 日本フィリップス株式会社内 c/o Philips Japan, Ltd. Philips Bldg., 2-13-37, Kohnan, Minato-ku, Tokyo 108-8507 Japan
IV-1-3	電話番号	+81 3 3740 5019
IV-1-4	ファクシミリ番号	+81 3 3740 5021
IV-1-5	電子メール	Hiroyoshi.Aoki@philips.com
V	国指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AP: BW GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である 他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である 他の国 EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である 他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国 である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BW BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG UZ VC VN YU ZA ZM ZW

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2003年12月11日 (11.12.2003) 木曜日 16時15分15秒

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI	優先権主張	なし (NONE)	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	ヨーロッパ特許庁(EP0) (ISA/EP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4	-
IX-2	明細書	13	-
IX-3	請求の範囲	2	-
IX-4	要約	1	EZABST00.TXT
IX-5	図面	3	-
IX-7	合計	23	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-11	手数料計算用紙	✓	-
IX-11	包括委任状の写し	包括委任状番号: GPA 03/0183	-
IX-17	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	3	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印	 青木 宏義	
X-1-1	氏名(姓名)		

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年12月11日 (11. 12. 2003) 木曜日 16時15分15秒

10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/EP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明細書

バックライト装置

5 技術分野

本発明は液晶表示装置の光源として使用するバックライト装置に関し、特に、両面発光用のバックライト装置に関する。

背景技術

10 透過型液晶表示装置又は半透過型液晶表示装置においては、一部外界の光を利用するが、主に装置内に搭載された光源を用いている。この光源として、バックライトが使用されている。

このバックライトは、液晶セルの背面側から光を供給するために、装置の表示側から見て液晶セルの背面側に配置される。このバックライトは、液晶セルの背面側の表面に対向して略平行にその主面が並設された導光板（ライトガイド）と、導光板の端面側に配置され、この端面に光を入射するエッジライト（サイドライト）とから主に構成される。また、導光板の液晶セル側と反対側には、反射シートが配置される。

20 このような構成において、エッジライトからの光は、導光板内を伝搬し、その導光板に施された光出射手段及び導光板の外側に配置された反射シートで反射されることにより液晶セルに向けてその伝搬方向を変えられ、液晶セルに入射する。

近年、2つのディスプレイを有する携帯電話が普及している。このような2つのディスプレイに光を供給する場合、ディスプレイ毎にバックライトを設けている。

図1は、従来の2つのディスプレイを有する携帯電話におけるバックライト構成を示す図である。図中101,102は、メインディスプレイ（比較的大き

いディスプレイ) 用のバックライトを示し、矢印A方向に光を供給する。図中 107,108は、サブディスプレイ (比較的小さいディスプレイ) 用のバックライトを示し、矢印B方向に光を供給する。

5 メインディスプレイ用のバックライトは、導光板 (ライトガイド) 101と、この導光板101の一方の端面側に配置されたエッジライト (サイドライト) 102とから主に構成されている。このエッジライトとしては、通常LEDが用いられる。導光板101の一方の正面 (光出射面側) 上には、導光板101から出射された光を拡散する拡散シート103が配置されている。

10 拡散シート103上には、等方性プリズムシート104が配置されている。この等方性プリズムシート104としては、例えばBEF (住友3M社製、商品名)などを用いることができる。この等方性プリズムシート104は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線に対して垂直方向の光を集光する。

15 等方性プリズムシート104上には、等方性プリズムシート105が配置されている。この等方性プリズムシート105としては、例えばBEF (住友3M社製、商品名)などを用いることができる。この等方性プリズムシート105は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線は等方性プリズムシート104の突起の稜線と垂直に配置される。また、この等方性プリズムシート105は、その突起の稜線と垂直方向の光を集光する。

20 サブディスプレイ用のバックライトは、導光板107と、この導光板107の一方の端面側に配置されたエッジライト108とから主に構成されている。このエッジライトとしては、通常LEDが用いられる。導光板107の一方の正面 (光出射面側) 上には、導光板107から出射された光を拡散する拡散シート109が配置されている。

25 拡散シート109上には、等方性プリズムシート110が配置されている。この等方性プリズムシート110としては、例えばBEF (住友3M社製、商

品名)などを用いることができる。この等方性プリズムシート110は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線に対して垂直方向の光を集光する。

等方性プリズムシート110上には、等方性プリズムシート111が配置されている。この等方性プリズムシート111としては、例えばB E F (住友3M社製、商品名)などを用いることができる。この等方性プリズムシート111は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線は等方性プリズムシート110の突起の稜線と垂直に配置される。また、この等方性プリズムシート111は、その突起の稜線と垂直方向の光を集光する。

導光板101の他方の正面と導光板107の他方の正面との間には、反射板106が配置されている。この反射板106は、メインディスプレイ側のバックライトの光がサブディスプレイ側に供給されるのを防止し、反対にサブディスプレイ側のバックライトの光がメインディスプレイ側に供給されるのを防止する。

上記構成においては、メインディスプレイを照らすためのバックライト101,102と、サブディスプレイを照らすためのバックライト107,108とをそれぞれ設ける必要があるので、部品点数が多くなり、全体の装置としての厚さも厚くなってしまう。

20 発明の開示

本発明の目的は、2つのディスプレイを有する携帯電話のような両面にディスプレイを有する装置において、効率良く各ディスプレイを照らすことができ、しかも装置全体を小型化することができるバックライト装置を提供することを目的とする。

本発明のバックライト装置は、対向する一対の正面及び端面を有し、一方の前記端面に配置された光源からの光を両方の正面に導く導光手段と、前記導光

手段の一方の主面側の比較的大きいメイン照射領域に対する照射と前記導光手段の他方の主面側の比較的小さいサブ照射領域に対する照射とを切り替えて行うように前記光源を制御する制御手段と、を具備する。

このような構成によれば、2つのディスプレイを有する携帯電話のような両面にディスプレイを有する装置において、効率良く各ディスプレイを照らすことができ、しかも装置全体を小型化することができる。

本発明のバックライト装置においては、前記制御手段は、前記メイン照射領域に対する照射及び前記サブ照射領域に対する照射のうちいずれの照射であるかのモードを選択するモード選択手段と、前記モード選択手段により選択されたモードにしたがって前記光源への電力供給を切り替える切り替え手段とを有することが好ましい。

本発明のバックライト装置においては、前記切り替え手段は、前記メイン照射領域に対する照射の場合に、前記光源のすべてに電力を与えるように切り替え、前記サブ照射領域に対する照射の場合に、前記光源の一部に電力を与えるように切り替えることが好ましい。

本発明のバックライト装置においては、前記光源が並設された複数のLEDで構成されており、前記切り替え手段は、前記サブ照射領域に対する照射の場合に、照射の寄与度が高いLEDに電力を与えることが好ましい。

本発明のバックライト装置においては、前記照射の寄与度が高いLEDが並設された複数のLEDの中央のLEDであることが好ましい。

本発明のバックライト装置においては、前記導光手段は、両方の主面上にそれぞれ拡散手段及び等方性プリズム部材を有することが好ましい。

本発明のバックライト装置においては、前記導光手段は、前記サブ照射領域側の主面上に半透過反射部材を有することが好ましい。

図面の簡単な説明

図1は、従来のバックライト装置の構成を示す図である。

図2は、本発明の実施の形態に係るバックライト装置の構成を示す図である。

図3は、本発明の実施の形態に係るバックライト装置における照射領域を示す図であり、(A)はメインディスプレイを照射する場合を示し、(B)はサブディスプレイを照射する場合を示す。

図4は、本発明の実施の形態1に係るバックライト装置の制御を説明するためのブロック図である。

図5は、本発明の実施の形態2に係るバックライト装置の制御を説明するためのブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

(実施の形態1)

図2は、本発明の実施の形態に係るバックライト装置の構成を示す図である。本発明のバックライト装置は、一対の主面及び一対の端面を有する導光板(ライトガイド)11を有する。導光板11の一方の端面側には、エッジライト(サイドライト)12が配置されている。このエッジライトとしては、通常LEDが用いられる。

導光板11のメインディスプレイ(比較的大きいディスプレイ:図2において上)側の主面上には、導光板11から出射された光を拡散する拡散シート13が配置されている。この拡散シート13は、パネル表示面から見たときにバックライトの存在が認識されないようにすることができる。なお、この拡散シート13は、必ずしも配置する必要はない。

拡散シート13上には、等方性プリズムシート14が配置されている。この等方性プリズムシート14としては、例えばBEF(住友3M社製、商品名)

などを用いることができる。この等方性プリズムシート14は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線に対して垂直方向の光を集光する。これにより、等方性プリズムシートが光源（エッジライト）からの光の進行方向に対して左右方向の光の制御を行う。したがって、この等方性プリズムシート14を設けることにより、光源からの光の進行方向に対して左右方向の集光性を高めて輝度を向上させることができる。

等方性プリズムシート14上には、等方性プリズムシート15が配置されている。この等方性プリズムシート15としては、例えばB E F（住友3M社製、商品名）などを用いることができる。この等方性プリズムシート15は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線は等方性プリズムシート14の突起の稜線と垂直に配置される。また、この等方性プリズムシート15は、その突起の稜線と垂直方向の光を集光する。これにより、等方性プリズムシートが光源（エッジライト）からの光の進行方向の光の制御を行う。したがって、この等方性プリズムシート15を設けることにより、光源からの光の進行方向の集光性を高めて輝度を向上させることができる。

導光板11のサブディスプレイ（比較的小さいディスプレイ：図2において下）側の主面上には、半透過反射板16が配置されている。この半透過反射板16は、所定の割合で反射率と透過率とを調整した反射板である。

半透過反射板16上には、導光板11から出射された光を拡散する拡散シート17が配置されている。この拡散シート17は、パネル表示面から見たときにバックライトの存在が認識されないようにすることができる。なお、この拡散シート17は、必ずしも配置する必要はない。

拡散シート17上には、等方性プリズムシート18が配置されている。この等方性プリズムシート18としては、例えばB E F（住友3M社製、商品名）などを用いることができる。この等方性プリズムシート18は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線に対して垂直方向

の光を集光する。これにより、等方性プリズムシートが光源からの光の進行方向に対して左右方向の光の制御を行う。したがって、この等方性プリズムシート18を設けることにより、光源からの光の進行方向に対して左右方向の集光性を高めて輝度を向上させることができる。

5 等方性プリズムシート18上には、等方性プリズムシート19が配置されている。この等方性プリズムシート19としては、例えばB E F（住友3M社製、商品名）などを用いることができる。この等方性プリズムシート19は、その表面にプリズム形状の複数の突起が形成されており、その突起の稜線は等方性プリズムシート18の突起の稜線と垂直に配置される。また、この等方性プリ
10 ズムシート19は、その突起の稜線と垂直方向の光を集光する。これにより、等方性プリズムシートが光源からの光の進行方向の光の制御を行う。したがって、この等方性プリズムシート19を設けることにより、光源からの光の進行方向の集光性を高めて輝度を向上させることができる。

なお、図2に示す構成においては、拡散シート13,17上に、それぞれ突起の稜線に対して垂直方向の光を集光する等方性プリズムシート14,18を設け、その上に、それぞれ突起の稜線に対して平行な光を集光する等方性プリズムシート15,19を設けているが、本発明においては、拡散シート13,17上に、それぞれ等方性プリズムシート15,19を設け、その上に、それぞれ等方性プリズムシート14,18を設けても良い。

20 また、外側の等方性プリズムシート15,19上に、それぞれ異方性プリズムシート（図示せず）を設けても良い。この異方性プリズムシートは、等方性プリズムシートと組み合わせて用いることにより、垂直輝度及び広視野角方向の輝度をより一層向上することが可能となる。

等方性プリズムシート15上には、メインディスプレイ用の液晶パネル（図示せず）が配置され、等方性プリズムシート19上には、サブディスプレイ用の液晶パネル（図示せず）が配置される。これにより、本発明のバックライト

装置を備えた液晶表示装置が構成される。なお、液晶パネルとしては、通常使
用されているパネルを使用することができる。

このような構成を有するバックライト装置では、メインディスプレイ側を照らす場合（矢印A方向）、バックライト装置のエッジライト12からの光は、導光板11内を伝搬し、一部は直接メインディスプレイ側に出射し、その他は導光板11のサブディスプレイ側に配置された半透過反射板16で反射される。半透過反射板16で反射された光は、導光板11を通って、メインディスプレイ側に出射する。導光板11から出射された光は、拡散シート13で拡散される。拡散シート13を通過した光は、等方性プリズムシート14で左右方向（光源からの光の進行方向に対して左右方向）の集光性が高くなるように制御される。その後、等方性プリズムシート14を透過した光は、等方性プリズムシート15で光源からの進行方向の集光性が高くなるように制御される。これにより、導光板11の正面に対して垂直方向の輝度を向上させる。このように出射された光がメインディスプレイ用の液晶パネルに入射する。

一方、サブディスプレイ側を照らす場合（矢印B方向）、バックライト装置のエッジライト12からの光は、導光板11内を伝搬し、一部は半透過反射板16で直接サブディスプレイ側に出射する。導光板11から出射された光は、拡散シート17で拡散される。拡散シート17を通過した光は、等方性プリズムシート18で左右方向（光源からの光の進行方向に対して左右方向）の集光性が高くなるように制御される。その後、等方性プリズムシート18を透過した光は、等方性プリズムシート19で光源からの進行方向の集光性が高くなるように制御される。これにより、導光板11の正面に対して垂直方向の輝度を向上させる。このように出射された光がサブディスプレイ用の液晶パネルに入射する。

このように、本発明のバックライト装置は、一組の導光板及び光源で導光板の両面に配置された2つのディスプレイを照らすことができるので、バックラ

イト装置としての部品点数を少なくすることができ、しかもバックライト装置としての厚さを薄くすることが可能である。さらに、一組の導光板及び光源を用いるので、製造コストも低減させることができる。

次に、本発明のバックライト装置の制御について説明する。

5 図3は、本発明の実施の形態に係るバックライト装置における照射領域を示す図であり、(A)はメインディスプレイを照射する場合を示し、(B)はサブディスプレイを照射する場合を示す。

図3において、光源であるエッジライトは、並設した4つのLED12a～12dで構成されている。なお、図3は、メインディスプレイ21側から見たものである。メイン照射領域(点線領域)21aを照らす場合、すなわちメインディスプレイを主に照らす場合には、図3(A)に示すように、LED12a～12dをすべて点灯する。このとき、各LED12a～12dは、それぞれ照射領域22a～22dを有しており、これによりメインディスプレイ21全体を照らすことができる。

15 一方、サブ照射領域(一点鎖線領域)21bを照らす場合、すなわちサブディスプレイを主に照らす場合には、図3(B)に示すように、LED12a～12dのうち中央のLED12b,12cを点灯する。このとき、各LED12b,12cは、それぞれ照射領域22b,22cを有しているので、これによりサブ照射領域21bを照らすことができる。本発明においては、サブ照射領域21bを照らすときに、サブ照射領域21bの照射に対して一番寄与度が高いLEDのみを点灯し、寄与度が低いLEDはOFFにすることを特徴とする。このため、ここではサブ照射領域21bの照射に対して比較的寄与度が高いLED12b,12cを点灯する。したがって、本発明では、サブ照射領域の照射に対して比較的寄与度が高いLEDを選択して点灯すれば良いので、サブ照射領域の照射に点灯するLEDはLED12b,12cに限定されない。

25 図4は、本発明の実施の形態1に係るバックライト装置の制御を説明するた

めのブロック図である。本発明のバックライト装置の点灯制御を行う制御装置は、LED12a～12dを点灯させる電力を供給するLEDドライバ31と、メイン照射領域の照射とサブ照射領域の照射を切り替えるためのモード選択部34と、モード選択部34からの指示により点灯させるLED12a～12dを選択するスイッチ32,33とから主に構成されている。

このような構成において、メイン照射領域を照射する場合、そのモードを選択するための制御信号がモード選択部34に入力される。制御信号は、装置側で発しても良く、ユーザの入力により発しても良い。モード選択部34は、その制御信号（メイン照射領域を照射する）にしたがって、すべてのLED12a～12dを点灯するようにスイッチ32,33に指示を出す。スイッチ32,33は、この指示にしたがってスイッチを切り替える。ここでは、スイッチ32,33は、接続したような状態にする。このとき、LEDドライバ31からの出力は、LED12a～12dすべてに供給されるので、LED12a～12dが点灯して、図3(A)に示すようにメイン照射領域21aを照射することができる。

一方、サブ照射領域を照射する場合、そのモードを選択するための制御信号がモード選択部34に入力される。モード選択部34は、その制御信号（サブ照射領域を照射する）にしたがって、サブ照射領域の照射に対して寄与度の高いLED、すなわち中央のLED(LED12b,12c)を点灯するようにスイッチ32,33に指示を出す。スイッチ32,33は、この指示にしたがってスイッチを切り替える。ここでは、スイッチ32,33は、接続するような状態にする。このとき、LEDドライバ31からの出力は、LED12b,12cに供給されるので、LED12b,12cのみが点灯して、図3(B)に示すようにサブ照射領域21bを照射することができる。

このように本発明によれば、比較的大きいメイン照射領域の照射と比較的小さいサブ照射領域の照射とを一組の導光板及び光源を用いて行う。この場合、

メイン照射領域の照射ではすべての光源を点灯させ、サブ照射領域の照射では一部の光源を点灯させる。その結果、2つのディスプレイを有する携帯電話のような両面にディスプレイを有する装置において、効率良く各ディスプレイを照らすことができ、しかも装置全体を小型化することができる。

5 (実施の形態2)

図5は、本発明の実施の形態2に係るバックライト装置の制御を説明するためのブロック図である。本発明のバックライト装置の点灯制御を行う制御装置は、LED12a～12dを点灯させる電力を供給するLEDドライバ41を備えており、LEDドライバ41は、メイン照射領域の照射とサブ照射領域の10照射を切り替えるためのモード選択部44と、モード選択部44からの指示により点灯させるLED12a～12dを選択するスイッチ42,43とから主に構成されている。

このような構成において、メイン照射領域を照射する場合、そのモードを選択するための制御信号がモード選択部44に入力される。制御信号は、装置側で発しても良く、ユーザの入力により発しても良い。モード選択部44は、その制御信号（メイン照射領域を照射する）にしたがって、すべてのLED12a～12dを点灯するようにスイッチ42,43に指示を出す。スイッチ42,43は、この指示にしたがってスイッチを切り替える。ここでは、スイッチ42は、出力1に接続するような状態にし、スイッチ43は、フィードバック1に接続するような状態にする。このとき、LEDドライバ41からの出力は、LED12a～12dすべてに供給されるので、LED12a～12dが点灯して、図3(A)に示すようにメイン照射領域21aを照射することができる。

一方、サブ照射領域を照射する場合、そのモードを選択するための制御信号がモード選択部44に入力される。モード選択部44は、その制御信号（サブ照射領域を照射する）にしたがって、サブ照射領域の照射に対して寄与度の高いLED、すなわち中央のLED(LED12b,12c)を点灯するようにス

イッチ42,43に指示を出す。スイッチ42,43は、この指示にしたがってスイッチを切り替える。ここでは、スイッチ42は、出力2に接続するような状態にし、スイッチ43は、フィードバック2に接続するような状態にする。このとき、LEDドライバ41からの出力は、LED12b,12cに供給されるので、LED12b,12cのみが点灯して、図3(B)に示すようにサブ照射領域21bを照射することができる。

5 このように本発明によれば、比較的大きいメイン照射領域の照射と比較的小さいサブ照射領域の照射とを一組の導光板及び光源を用いて行う。この場合、メイン照射領域の照射ではすべての光源を点灯させ、サブ照射領域の照射では一部の光源を点灯させる。その結果、2つのディスプレイを有する携帯電話の10 ような両面にディスプレイを有する装置において、効率良く各ディスプレイを照らすことができ、しかも装置全体を小型化することができる。

本発明は上記実施の形態1,2に限定されず、種々変更して実施することが可能である。例えば、上記実施の形態1,2においては、LEDが4つの場合について説明しているが、本発明はLEDが並設された3つ又は5つ以上の場合にも同様に適用することができる。

上記実施の形態1,2においては、拡散シートは、拡散効果を発揮できるものであれば、シート状の形態でなくても、板状やフィルム状の形態であっても良い。また、等方性プリズムシートもその機能を発揮できるものであれば、シート状の形態に限定されない。また、半透過反射板は、反射効果を発揮できるものであれば、板状の形態でなくても、シート状やフィルム状の形態であっても良い。また、上記実施の形態1,2においては、半透過反射板を使用した場合について説明しているが、本発明においてはこれに限定されず、ある程度の割合で反射と透過を行うことができるものを用いることができる。また、本発明は、25 半透過反射板を使用しない場合にも適用することができる。

産業上の利用の可能性

本発明は、携帯電話、PDA (Personal Digital Assistant) などの液晶表示装置の光源として用いるバックライト装置に適用可能である。

請求の範囲

1. 対向する一対の主面及び端面を有し、一方の前記端面に配置された光源からの光を両方の主面に導く導光手段と、前記導光手段の一方の主面側の比較的大きいメイン照射領域に対する照射と前記導光手段の他方の主面側の比較的小さいサブ照射領域に対する照射とを切り替えて行うように前記光源を制御する制御手段と、を具備するバックライト装置。
5
2. 前記制御手段は、前記メイン照射領域に対する照射及び前記サブ照射領域に対する照射のうちいずれの照射であるかのモードを選択するモード選択手段と、前記モード選択手段により選択されたモードにしたがって前記光源への電力供給を切り替える切り替え手段とを有する請求項1記載のバックライト装置。
10
3. 前記切り替え手段は、前記メイン照射領域に対する照射の場合に、前記光源のすべてに電力を与えるように切り替え、前記サブ照射領域に対する照射の場合に、前記光源の一部に電力を与えるように切り替える請求項2記載のバックライト装置。
15
4. 前記光源が並設された複数のLEDで構成されており、前記切り替え手段は、前記サブ照射領域に対する照射の場合に、照射の寄与度が高いLEDに電力を与える請求項2記載のバックライト装置。
20
5. 前記照射の寄与度が高いLEDが並設された複数のLEDの中央のLEDである請求項4記載のバックライト装置。
25

6. 前記導光手段は、両方の主面上にそれぞれ拡散手段及び等方性プリズム部材を有する請求項1記載のバックライト装置。

7. 前記導光手段は、前記サブ照射領域側の主面上に半透過反射部材を有する請求項1記載のバックライト装置。

8. 請求項1から請求項7のいずれかに記載のバックライト装置を備えた液晶表示装置。

要 約 書

メインディスプレイを主に照らす場合には、LED 12a～12dをすべて点灯する。このとき、各LED 12a～12dは、それぞれ照射領域22a～5 22dを有しており、これによりメインディスプレイ21全体を照らすことができる。サブディスプレイを主に照らす場合には、LED 12a～12dのうち中央のLED 12b, 12cを点灯する。このとき、各LED 12b, 12cは、それぞれ照射領域22b, 22cを有しているので、これによりサブ照射領域21bを照らすことができる。

1/3

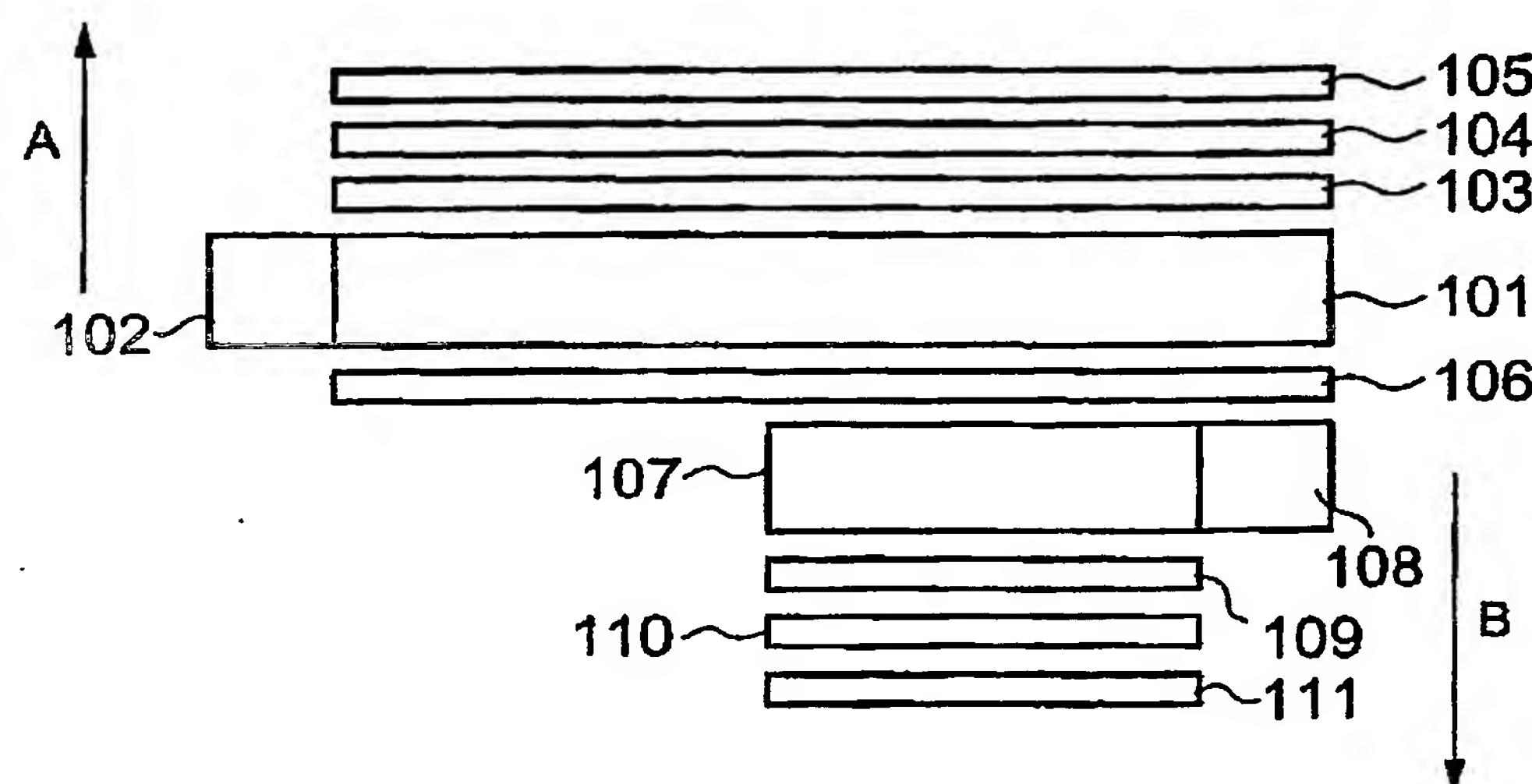


図 1

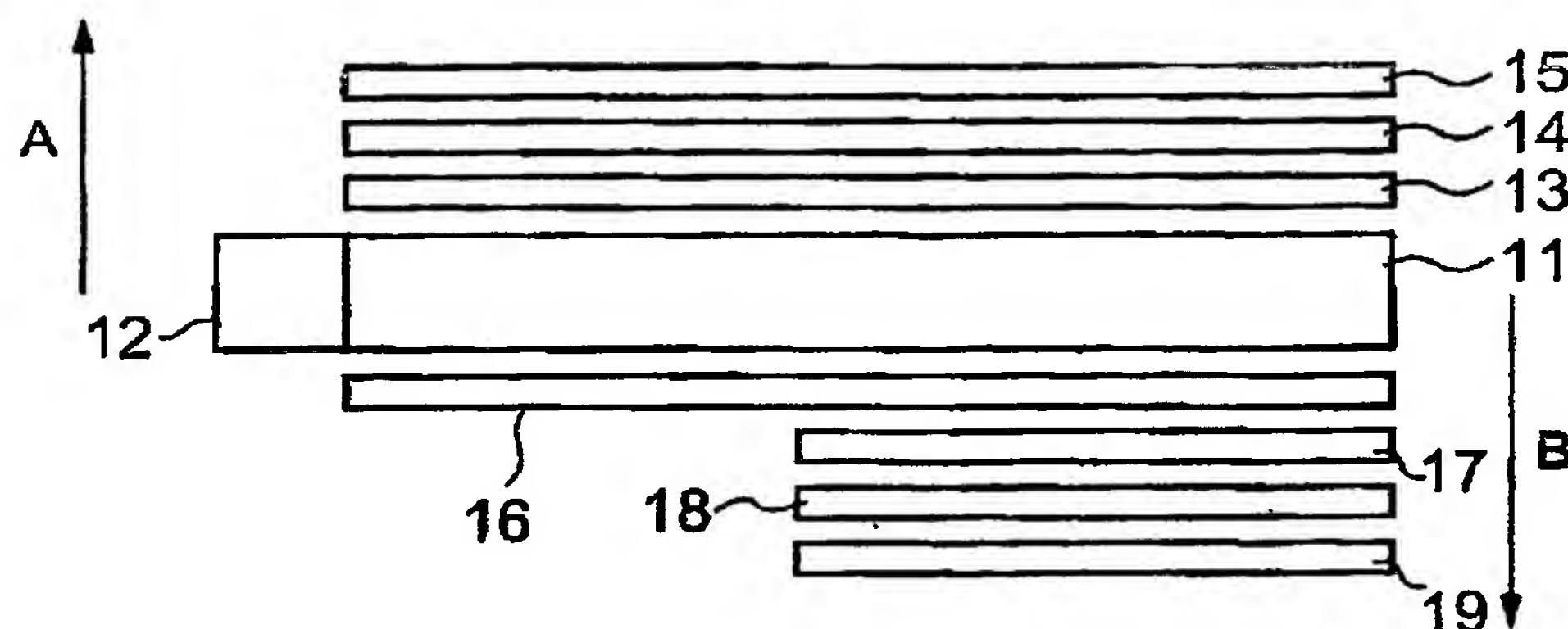


図 2

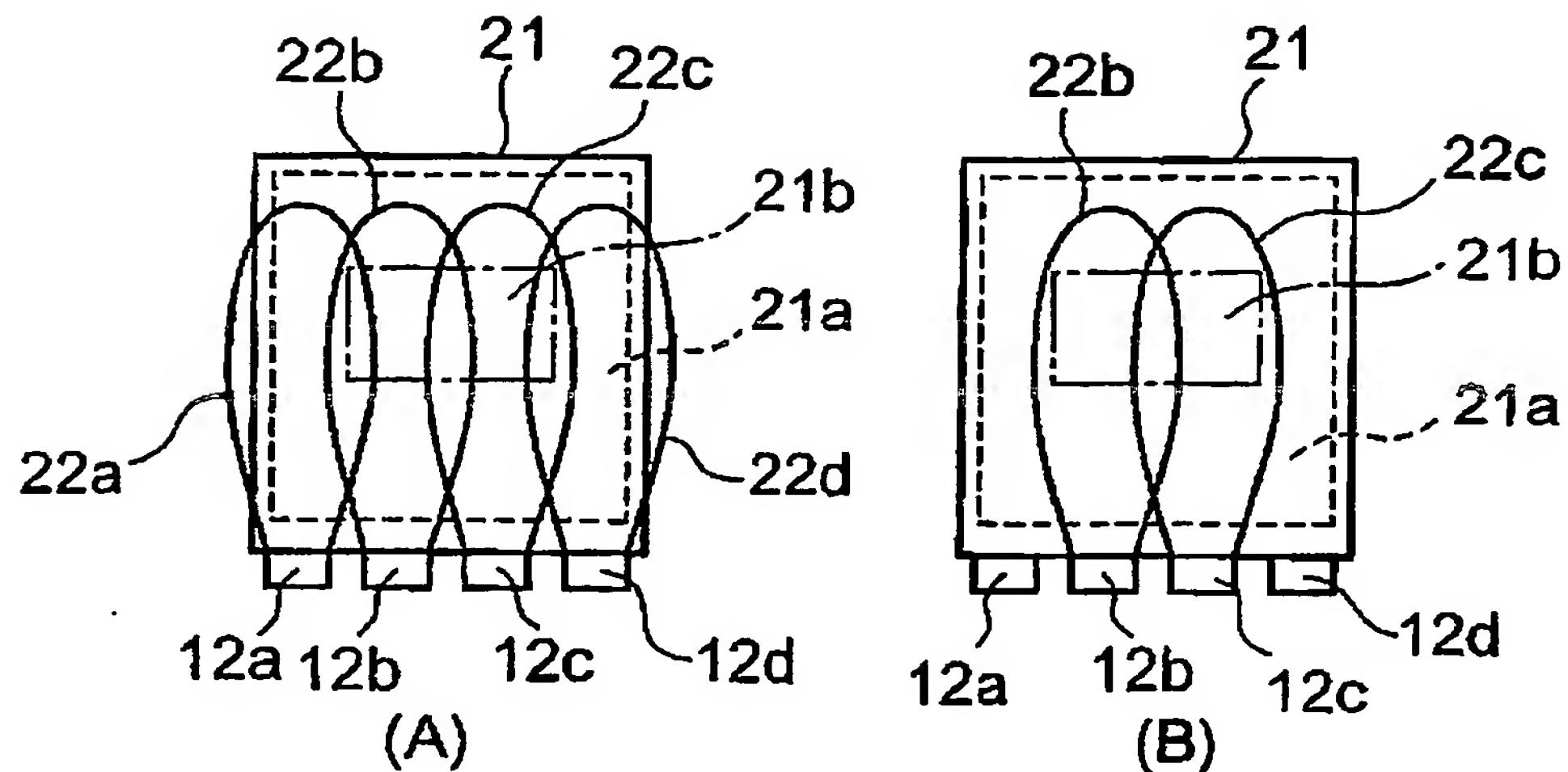


図 3

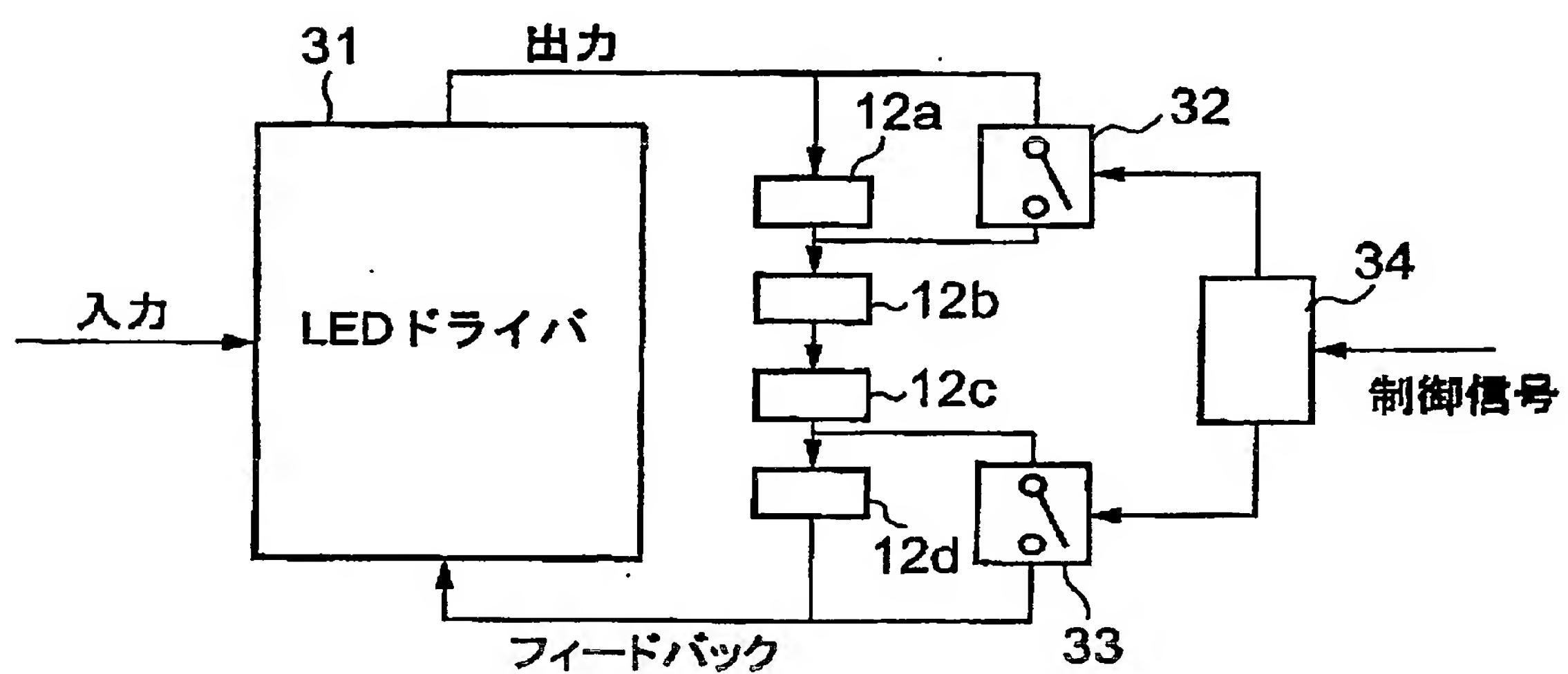


図 4

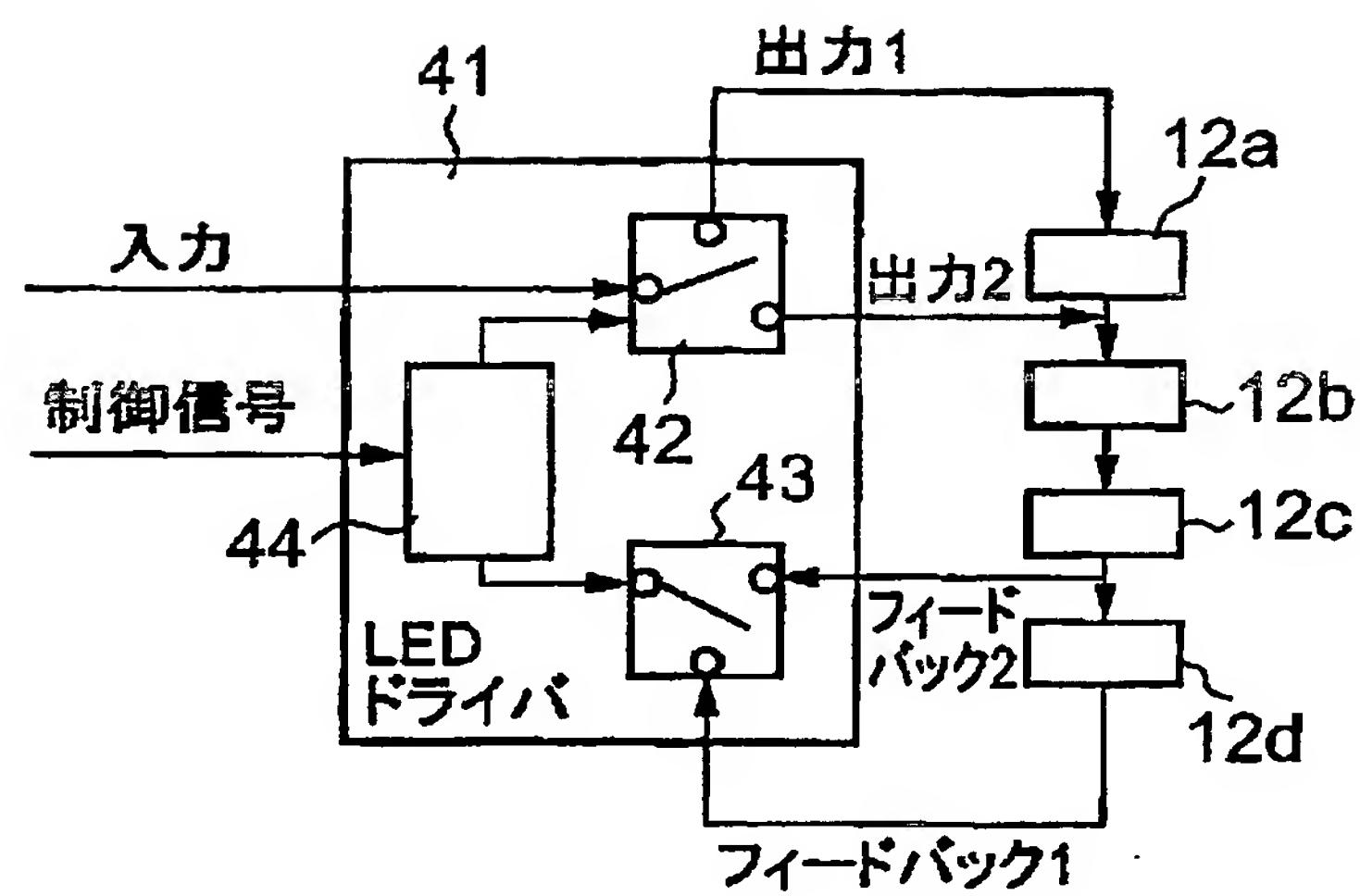


図 5